



JP60128840 Biblio Page 1 Drawing

**ROTOR FOR SALIENT-POLE TYPE MOTOR**

Patent Number: JP60128840  
Publication date: 1985-07-09  
Inventor(s): SEO YUUZOU; others: 01  
Applicant(s): YOSHITERU TAKAHASHI; others: 01  
Requested Patent: ☐ JP60128840  
Application Number: JP19830236535 19831215  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H02K1/24  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:**To extremely readily and inexpensively form a rotor for a salient-pole type motor by clamping mixture powder of iron powder and plastic powder to form salient-poles and integrating a shaft.  
**CONSTITUTION:**A shaft 4 is secured to a die adapted to form a rotor 2 for 4-salient-pole type motor, and a molten mixture solution of iron powder and plastic powder is then filled in the die. Then, it is cooled and removed from the die to form the rotor 2 for the motor integrally securing the shaft 4. Thus, the rotor for the motor integrated with the shaft is inexpensively manufactured in a mass production. Since the shaft can be readily positioned at the correct position, the rotor for the motor having good balance can be formed.

Data supplied from the esp@cenet database -12

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-128840

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 02 K 1/24

識別記号

庁内整理番号  
6903-5H

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 突極形モータ用ロータ

取

⑯ 特 願 昭58-236535

⑰ 出 願 昭58(1983)12月15日

⑱ 発 明 者	瀬 尾 雄 三	横浜市緑区鴨志田町1000番地 三菱化成工業株式会社総合研究所内
⑲ 発 明 者	高 橋 義 照	神奈川県足柄上郡山北町中川377番地
⑳ 出 願 人	高 橋 義 照	神奈川県足柄上郡山北町中川377番地
㉑ 出 願 人	三菱化成工業株式会社	東京都千代田区丸の内2丁目5番2号
㉒ 代 理 人	弁理士 長谷川 一	外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

突極形モータ用ロータ

## 2. 特許請求の範囲

鉄粉とプラスチック粉との混合粉を固めて突極を形成すると共にシャフトと一体化したことを特徴とする突極形モータ用ロータ。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は突極形モータ用ロータに関する。

従来、突極形モータ用ロータは、鋼板をプレスしたものを絶縁積層し、これにシャフトを固定するようにして形成していた。従って、量産性に優れず、また高価であった。またシャフトの同心をとるのがやかいで、ロータの回転バランスの調整がやかいであった。更にまた、従来の突極形モータ用ロータは鉄損が大きく、効率の点で劣っていた。更に、従来の突極形モータ用ロータによ

ると、これを量産するため設備が大がかりとなり高価になる欠点があった。

本発明は上記事情に基いてなされた突極形モータ用ロータで、量産設備として安価に済み、鉄損が少なく、回転バランスの調節が容易で、シャフトの同心を正しくとれ、極めて容易に且つ安価に形成できる突極形モータ用ロータを得ることを目的になされたものである。

かかる本発明の目的は、特許請求の範囲に記載の技術的思想を提供することによって達成される。

以下、図面を参照しつつ、本発明の一実施例を説明する。

第1図は等間隔に4個のT字形突極1を有する4突極形モータ用ロータ2の斜視図である。該4突極形モータ用ロータ2は、第2図に示すように突極1に電機子コイル3が巻線されると共に、シャフト4と同軸に図示しない整流子が装備されるものとなる。該整流子は、固定側に固設されたブラシホルダに設けられたブラシと摺接し、電源、ブラシ、そして整流子を介して適宜な電機子コイ

ル3に所定方向の通電を行なうことで、所定方向の回転トルクを発生させ、図示しない界磁マグネットと対向する4突極形モータ用ロータ2を相対的に所定方向に回転させることができるものである。尚、第1図及び第2図の4突極形モータ用ロータ2の場合には、N、Sの磁極を等しい間隔で交互に着磁した6極の界磁マグネットを用いると回転バランスが良く、効率の良い4突極形モータが得られる。これは突極1の周面傘部1aの開角が、6極の界磁マグネットの一磁極幅と等しい開角幅60度に形成されていることによる。

かかる4突極形モータ用ロータ2を得るに当たっては、上記4突極形モータ用ロータ2を形成するに適した型にシャフト4を固定し、しかる後に、鉄粉とプラスチック粉との混合溶融液体を上記型に注入し、その後において冷却して当該型から取り出すことで、シャフト4を一体化固定した第1図に示すような4突極形モータ用ロータ2が形成できる。すなわち、上記型に鉄粉とプラスチック粉との混合溶融液体を注入することで、これを冷

(3)

符号5は鉄粉、6はプラスチック粉を示している。この第3図における状態では、微少な鉄粉5を適宜な手段で更に微少なプラスチック粉6内を通過させることで、鉄粉5の周囲に更に微少なプラスチック粉6を付着させた状態を示している。尚、このような状態にするためには、例えば、予め鉄粉5を熱であたたためておく必要がある。そのためには、例えば、鉄粉5を高周波で加熱しておき、その後、プラスチック粉6末の中を通過させてやれば、第3図に示す状態にできる。第4図は、第3図で示すように鉄粉5にプラスチック粉6が付着したものを圧縮成形し、加熱炉で加熱することで形成された特殊磁性材の拡大した断面図を示している。この第4図から明らかなように、鉄粉5が圧縮されて変形し、同図で符号5'に示す状態になると同時に、プラスチック粉6も、この時に発生する熱で液化し、鉄粉5'の近傍一面に同図で符号6'で示すような状態で付着する。このため、鉄粉5と5'が圧縮されたときにおいて、プラスチック粉6'が絶縁材であるため、各鉄粉5'はそれぞれ

(5)

却等して固めたときに4個の突極1が得られると共にシャフト4と一体化した4突極形モータ用ロータが得られる。尚、このように、鉄粉とプラスチック粉との混合粉によって得られる4突極形モータ用ロータ2を形成する際に、整流子も一体化されるように、上記型に配設しておくこと更に望ましいものとなる。

かかる4突極形モータ用ロータ2は、プラスチックの射出成型と同様な工程によって簡単に形成できるため、極めて安価な設備によって、シャフトと一体化した4突極形モータ用ロータ2を、安価に量産できる。またシャフト4を正しい位置に容易に位置決めできるので、回転バランスの良い突極形モータ用ロータを形成できる。

上記鉄粉とプラスチック粉との混合粉によって形成する特殊磁性材は、ロータのコア材として有用なものであるため、以下に第3図乃至第6図を用いて、当該特殊磁性材の他の形成方法の例及び特徴を説明する。

第3図は特殊磁性材の構成材料の拡大図を示し、

(4)

絶縁状態となっている。このような材料で形成された特殊磁性材は加工が容易で、鉄材よりも透磁率は劣るが、それでも十分な透磁率を有しており、逆に鉄損をあまり生じさせないという利点がある。従って、このような特殊磁性材にて、上記ロータ2を形成するのが望ましい。また、上記特殊磁性材は加工が容易なため、ロータ2の所定箇所を切欠等加工することで、回転バランスの調節を容易に行なえる。次に第3図及び第4図で説明した場合と同じように形成した他の特殊磁性材の形成方法について第5図及び第6図を用いて説明する。まず第5図を参照して説明すると、この第5図は特殊磁性材の拡大した部分図で、第3図及び第4図の鉄粉5の変わりに、リン(鱗)片状微粒鉄粉5Aを用い、球状のプラスチック粉6の変わりに、<sup>但に</sup>シリコン、ケイ素またはリンあるいはこれらの絶縁微粒混合物6Aを用い、上記同様にして特殊磁性材を形成する。このようにリンペン状微粒鉄粉5Aを用いて形成した特殊磁性材は、第3図及び第4図のものに比較して、鉄粉5Aが、絶縁剤で

(6)

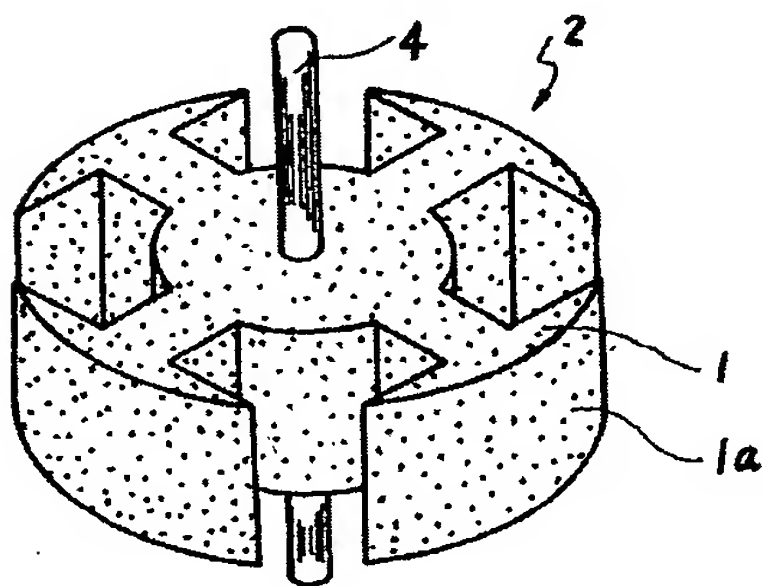
ある混合粉 6 A によって完全に絶縁されるので更に性能が良くなる。次に第 6 図を参照して、鉄粉 5 A を予め酸化させて、その表面に酸化被膜 7 を形成した後、混合粉 6 A とにより第 3 図及び第 4 図で示したような特殊磁性材を形成してやると、鉄分の量が多くなり、混合粉 6 A の量が少なくなるので、透磁率の良いロータ 2 が得られ、モータ用として最適なものとなる。

尚、上記例においては、4 突極形モータ用ロータ 2 を示したが、これに限るものでなく、2 突極形、3 突極形、5 突極形…にも当然適用があるもので、また突極の形状も上記例のものに限るものではない。

以上から明らかなように本発明の突極形モータ用ロータは、(1)シャフトの同心をとりやすく、(2)回転バランスの調節が容易で、(3)精度が出し易く、(4)鉄損が小さく、(5)ロータとシャフトとを容易に一体化でき、(6)極めて安価な設備で容易に量産できるので、形成される突極形モータ用ロータを極めて安価に量産できる、という効果がある。

( 7 )

第 1 図



## 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例としての 4 突極形モータ用ロータの斜視図、第 2 図は第 1 図のロータに電機子コイルを巻線したものの斜視図、第 3 図乃至第 6 図は鉄粉とプラスチック粉との混合物で形成した特殊磁性材の他の形成方法の説明図である。

1…突極、2…4 突極形モータ用ロータ、3…電機子コイル、4…シャフト、5…鉄粉、6…プラスチック粉。

特許出願人 高橋 義照 (高橋)

( 8 )

第 2 図

